

bstract (Basic): EP 107164 A

Metal ring interlocked fabric has local zones embedded in slip-inhibiting elastomer material. These local pads may penetrate right through both the upper and lower faces and may be in the form of long strands or bands, discs or the like. They may be equally convex on both faces or convex on one side and slightly convex, but flatter, on the opposite side.

Pref. area of an individual pad is 30-100 (60) mm.<sup>2</sup>. The non-slip, elastomeric material is pref. a plastics, more specifically silicone-based.

2/6

DE 3238499 C

Metal-mesh glove with enhanced grip for protection against sharp objects, e.g. when handling panes of glass, metal plate edges, knives, etc., has a metal mesh pattern with interlocking metal rings embedded in non-slip elastomer material that completely covers the underside and/or the upper side of the glove.

The metal-ring mesh may be embedded in a biconvex lenticular arrangement of elastomer material, particularly a plastic such as silicone rubber.

(9pp)

Abstract (Equivalent): EP 107164 B

A metal ring fabric for protective mittens, characterized in that it is embedded in part in slippage-resisting elastomeric material in such a manner that the slippage-resisting material extends through the fabric and covers the same in part on its underside and on its upper side.

(6pp)

Abstract (Equivalent): US 4493865 A

Protective mitten, comprises metal ring fabric having at least one portion embedded in elastomeric material and at least one area free from elastomeric material. Specifically, the latter extends through the metal ring fabric to be both inside and outside the mitten, and opt. provides a convex surface on the outside opposite a convex inner surface. Pref. the elastomeric material is injection-moulded about the fabric of the mitten, and e.g. is silicone rubber.

ADVANTAGE - Firmer grip esp. on smooth objects is achieved. (8pp)



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 32 38 499.8-26  
②2 Anmeldetag: 18. 10. 82  
④3 Offenlegungstag: —  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 3. 5. 84

DE 3238499 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Friedrich Münch GmbH & Co. KG, 7130 Mühlacker,  
DE

⑦2 Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

⑤6 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-PS 28 25 525  
DE-OS 23 33 394

Behördeneigentum

⑤4 Schutzhandschuh aus Metallringgeflecht und Verfahren zu seiner Herstellung

Es werden Schutzhandschuhe aus einem Metallringge-  
flecht beschrieben, welches zur Erhöhung seiner Griffigkeit  
stellenweise in einen rutschhemmenden, elastomeren  
Werkstoff eingebettet ist.

DE 3238499 C1

1. Schutzhandschuh aus Metallringgeflecht, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallringgeflecht (1) stellenweise in rutschhemmenden elastomeren Werkstoff (3) eingebettet und an diesen Stellen von dem rutschhemmenden Werkstoff (3) unter vollständiger Überdeckung seiner Unterseite (7) und/oder seiner Oberseite (6) durchdrungen ist.

2. Schutzhandschuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der rutschhemmende Werkstoff in Gestalt von Strängen (10) oder Fladen (3) in bzw. auf dem Geflecht (1) angeordnet ist.

3. Schutzhandschuh nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stränge (10) oder Fladen (3) wenigstens auf ihrer Oberseite (4), vorzugsweise auch auf ihrer Unterseite (5) überwiegend konvex geformt sind.

4. Schutzhandschuh nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite (5) der Stränge (10) oder Fladen (3) schwächer gekrümmt ist als ihre Oberseite (4).

5. Schutzhandschuh nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fladen (3) auf ihrer Oberseite (4) im Zentrum abgeplattet sind oder eine flache Einbuchtung (9) besitzen.

6. Schutzhandschuh nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (B) der Stränge (10) bzw. die Querschnittfläche der Fladen (3) an der Oberseite (6) des Metallringgeflechts (1) gemessen kleiner ist als an dessen Unterseite (7) gemessen.

7. Schutzhandschuh nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Fladen (3) eine Grundfläche zwischen 30 mm<sup>2</sup> und 100 mm<sup>2</sup> aufweisen.

8. Schutzhandschuh nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundfläche der Fladen (3) das Dreifache bis Fünfzehnfache der Fläche beträgt, welche ein Metallring (2) des Metallringgeflechts (1) unter Zugrundelegen seines Außenmaßes d einschließt.

9. Schutzhandschuh nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der rutschhemmende, elastomere Werkstoff ein Kunststoff auf Silikonbasis ist.

10. Verfahren zur Herstellung des Schutzhandschuhs gemäß Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst aus dem Metallringgeflecht ein Handschuh gebildet und anschließend das Geflecht des Handschuhs stellenweise in rutschhemmenden Werkstoff eingebettet wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallringgeflecht nur auf der Handinnenseite stellenweise in rutschhemmenden Werkstoff eingebettet wird.

Die Erfindung betrifft einen Schutzhandschuh aus Metallringgeflecht. Sie betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung derselben.

Derartige Schutzhandschuhe sind z. B. aus der DE-PS 28 25 525 bekannt. Diese Schutzhandschuhe aus Metallringgeflecht haben materialbedingt den Nachteil einer geringen Griffigkeit. Dieser Nachteil macht sich besonders dann bemerkbar, wenn mit Gegenständen

hantiert wird, die selbst eine glatte Oberfläche besitzen.

Aus der DE-OS 23 33 394 ist ein zumindest an den Handinnenflächen aus Leder bestehender, durch Nähen aus Zuschnitten erhaltener Schutzhandschuh bekannt, welcher durch Überziehen wenigstens seiner besonders beanspruchten Teile der Handinnenflächen mit einem Kunststoff stärker gegen Abrieb und Feuchtigkeit geschützt ist. Diese Aufgabe stellt sich bei Handschuhen aus Metallringgeflecht naturgemäß nicht.

Aus Metallringgeflechten hergestellte Schutzhandschuhe werden von Personen getragen, die mit Werkzeugen oder Gegenständen umgehen, welche ein besonderes Risiko von Schnittverletzungen der Hände in sich bergen, z. B. von Metzgern oder von Arbeitern in der Glasindustrie, die scharfkantige Glastafeln handhaben müssen oder von Arbeitern in der Metallindustrie, die Blechtafeln handhaben müssen, um nur einige der Verwendungsmöglichkeiten solcher Schutzhandschuhe zu nennen. Solche Handschuhe sollen einerseits einen hinreichenden Schutz vor Verletzungen bieten, sollen andererseits aber die Handhabung von Gegenständen nicht unnötig erschweren. Es wird daher für die Schutzhandschuhe ein sehr flexibles Metallgeflecht verlangt, welches sich der Hand bereitwillig anschmiegt und Bewegungen der Hand und Finger insbesondere beim Greifen möglichst wenig behindert. Zu diesem Zweck haben sich Metallringgeflechte sehr bewährt. Unter einem Metallringgeflecht wird ein Metallgeflecht verstanden, welches aus Metallringen aufgebaut ist, die einander wechselseitig lose umschlingen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schutzhandschuh aus einem Metallringgeflecht mit verbesserter Griffigkeit zu schaffen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch Schutzhandschuhe mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Ein besonders geeignetes Verfahren zur Herstellung solcher Schutzhandschuhe ist Gegenstand des Anspruchs 10. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung nutzt die Erkenntnis, daß zur Erzielung einer hohen Griffigkeit von Metallringgeflechthandschuhen nicht das Metallringgeflecht als Ganzes eine hohe Griffigkeit aufweisen muß, sondern daß es genügt, dem Metallringgeflecht stellenweise eine hohe Griffigkeit zu verleihen. »Stellenweise« soll nicht bedeuten, daß beim fertigen Schutzhandschuh z. B. das die Handinnenseite bedeckende Metallringgeflecht insgesamt rutschhemmend ausgestattet sein kann, wohingegen das dem Handrücken aufliegende Metallringgeflecht von dem rutschhemmenden Werkstoff z. B. ganz oder teilweise freibleibt, vielmehr ist »stellenweise« so zu verstehen, daß auch und vor allem das die Handinnenseite bedeckende Metallringgeflecht eines Handschuhs nur an einer Anzahl von Stellen rutschhemmend ausgestattet ist, und zwar erfindungsgemäß in der Weise, daß das Geflecht an diesen Stellen in einen rutschhemmenden Werkstoff eingebettet ist. Zweckmäßigerweise wird man den rutschhemmenden Werkstoff nur dort vorsehen, wo er tatsächlich die Griffigkeit erhöht, nämlich im Bereich der Handinnenseite, wohingegen das Geflecht, mit welchem die den Handrücken bedeckende Handschuhseite gebildet wird, und das zwischen den Fingern liegende Geflecht vollständig frei bleiben kann und vorzugsweise frei bleibt von dem rutschhemmenden Werkstoff.

Das nur stellenweise Einbetten des Metallringgeflechts in rutschhemmenden Werkstoff erhält dem Metallringgeflecht die nötige Flexibilität. Eine einheitli-

che, wenn auch auf den Bereich der Handinnenseite beschränkte Beschichtung des Metallringgeflechts mit einem rutschhemmenden Werkstoff, z. B. durch ein Tauchverfahren oder durch ein Spritzverfahren, würde die Schutzhandschuhe — wenn die Beschichtung hinreichend wirksam und dauerhaft wäre — für den praktischen Gebrauch zu steif machen.

Um den Verbund zwischen dem Metallringgeflecht und dem rutschhemmenden Werkstoff hinreichend dauerhaft zu gestalten, soll das Metallringgeflecht in den Werkstoff eingebettet sein, und zwar in der Weise, daß es an den jeweiligen Stellen, wo sich der rutschhemmende Werkstoff befindet, von diesem unter vollständiger Bedeckung der Oberseite und/oder der Unterseite, vorzugsweise beider Stellen, des Metallringgeflechts durchdrungen ist.

Der rutschhemmende Werkstoff wird vorzugsweise in Form von Strängen (die geradlinig oder gekrümmt verlaufen können) oder Fladen in bzw. auf dem Metallringgeflecht angeordnet. Werden Stränge gebildet, dann können sich diese auch überkreuzen, doch wird das nicht bevorzugt, da dieses das Geflecht und damit die Handschuhe steifer macht. Um die Flexibilität des Geflechts möglichst wenig zu beeinträchtigen, sollen die Stränge aus dem rutschhemmenden Werkstoff nicht breiter sein bzw. die alternativ oder in Kombination damit vorgesehenen Fladen nicht größer sein, als zu ihrer dauerhaften Verankerung im Metallringgeflecht erforderlich ist, und zwar sollten die Stränge breiter sein als der (größte) Ringdurchmesser; der Fladendurchmesser sollte ebenfalls größer sein als der (größte) Ringdurchmesser; zweckmäßig sollte die Grundfläche der Fladen das Drei- bis Fünfeinfache, vorzugsweise das Vier- bis Zehnfache der Fläche eines Metallrings, von dessen Außendurchmesser ausgegangen wird, welcher bei typischen Metallringgeflechten aus kreisförmigen Ringen zwischen 2 mm und 6 mm beträgt. In der Praxis bewähren sich somit Fladen mit einer Grundfläche zwischen 30 mm<sup>2</sup> und 100 mm<sup>2</sup>, insbesondere solche mit einer Grundfläche von ca. 60 mm<sup>2</sup>.

Die Ausbildung des rutschhemmenden Werkstoffs in Gestalt von Fladen beläßt dem Metallringgeflecht eine größere Flexibilität als die Ausbildung des rutschhemmenden Werkstoffs in Gestalt von Strängen, weshalb die Ausbildung von Fladen bevorzugt ist.

Die Stränge oder Fladen — je nachdem, was zur Anwendung kommt — sollten vorzugsweise wenigstens auf ihrer Oberseite überwiegend konvex sein, d. h. sich merklich über die Oberseite des Metallringgeflechts hinaus erheben, was sich vorteilhaft auswirkt auf die Griffigkeit und auf die Verschleißfestigkeit. Aus Gründen der Festigkeit der Verankerung des rutschhemmenden Werkstoffs im Metallringgeflecht und zur Erzielung einer abpolsternden Wirkung ist es zu empfehlen, auch die Unterseite der Stränge oder Fladen überwiegend konvex zu gestalten, zweckmäßig aber weniger stark konvex als die Oberseite. »Überwiegend konvex« soll bedeuten, daß die Stränge oder Fladen vor allem in ihrem Mittelbereich erhaben sein sollen, wohingegen ihr Randbereich mit Vorteil nicht steil, sondern flach in das Metallringgeflecht abfällt, um am Rand der Fladen oder Stränge möglichst wenig Angriffsfläche für ein Abrubbeln des rutschhemmenden Werkstoffs vom Metallringgeflecht zu bieten. In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, die Stränge von Fladen so auszubilden, daß sie auf der Unterseite des Metallringgeflechts jeweils einen größeren Bereich

des Metallringgeflechts überdecken als auf der Oberseite, weil dadurch zwangsläufig der Rand der Fladen bzw. Stränge, an welchem ein Abrubbeln des rutschhemmenden Werkstoffs in erster Linie einsetzen kann, in das Innere des Geflechts oder gar an dessen Unterseite verlegt und damit geschützt ist.

Besonders bevorzugt werden im Metallringgeflecht Fladen aus rutschhemmendem Werkstoff in Linsenform verankert, welche auf ihrer Unterseite einen etwas größeren Durchmesser aufweisen als auf ihrer Oberseite und deren Unterseite schwächer gekrümmt ist als ihre Oberseite. Die Griffigkeit eines derart ausgerüsteten Metallringgeflechthandschuhs läßt sich noch verbessern durch eine Abplattung oder flache Einbuchtung im Zentrum der Oberseite der Fladen, insbesondere der Linsen.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung des Schutzhandschuhs geht aus von einem herkömmlichen Metallringgeflecht, dessen Herstellung Stand der Technik ist und deshalb hier nicht weiter beschrieben wird. Die aus rutschhemmendem Werkstoff bestehenden Stränge oder Fladen, insbesondere Linsen, werden dadurch erzeugt, daß das Metallringgeflecht zwischen die beiden Halbschalen einer zweiteiligen Hohlform eingelegt wird und daß der rutschhemmende Werkstoff in zunächst fließfähigem Zustand durch eine zentrale Öffnung in einer der Halbschalen, vorzugsweise der oberen Halbschale, unter Druck und in vorgegebener Menge in die Form eingespritzt wird. Dabei wird in Kauf genommen, daß die Hohlform wegen des Metallringgeflechts seitlich nicht vollständig geschlossen werden kann, so daß ein Teil des eingespritzten Werkstoffs seitlich aus der Hohlform austreten kann und zu einer etwas unregelmäßigen Kontur führt, was jedoch die hier maßgeblichen Eigenschaften der Stränge oder Fladen (Linsen) nicht beeinträchtigt. Die beiden Halbschalen der Hohlform können entfernt werden, sobald der rutschhemmende Werkstoff sich soweit verfestigt hat (ausgehärtet ist), daß die Stränge oder Fladen ihre Gestalt beibehalten. Maßnahmen zur Beschleunigung des Aushärtens von elastomeren Werkstoffen sind dem Fachmann bekannt und können bei Bedarf hier durchgeführt werden.

Besonders geeignet für das Verfahren wie für die Griffigkeit und Haltbarkeit des damit ausgerüsteten Geflechts sind elastomere Kunststoffe, insbesondere Silikonkautschuke.

Vorzugsweise wird das Metallringgeflecht erst dann mit dem rutschhemmenden Werkstoff ausgerüstet, nachdem aus dem Geflecht ein Handschuh gebildet wurde, weil dann die Auswahl der Stellen, an denen der rutschhemmende Werkstoff vorgesehen sein soll, besonders bequem, einfach reproduzierbar und zuverlässig erfolgen kann, z. B. mittels einer auf die Gestalt des Handschuhs abgestimmten Schablone.

Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäß ausgerüsteten Metallringgeflechts für Schutzhandschuhe sind in den Zeichnungen dargestellt.

Fig. 1 zeigt die Draufsicht auf ein Stück eines Metallringgeflechts mit darin verankerter Linse aus elastomerem Werkstoff.

Fig. 2 zeigt den Schnitt II-II durch dieses Geflecht.

Fig. 3 zeigt eine Darstellung entsprechend Fig. 2 mit abgewandelter Linsenform.

Fig. 4 zeigt eine Darstellung entsprechend Fig. 3 mit nochmals abgewandelter Linsenform.

Fig. 5 zeigt die Draufsicht auf ein Stück eines Metallringgeflechts mit darin verankertem Strang aus

elastomerem Werkstoff, und

Fig. 6 zeigt den Schnitt VI-VI durch das Geflecht aus Fig. 5.

In den verschiedenen Darstellungen sind übereinstimmende oder einander entsprechende Teile mit übereinstimmenden Bezugszahlen bezeichnet.

Das dargestellte Metallringgeflecht 1 ist in allen Beispielen aus untereinander gleichen kreisförmigen Ringen 2 gebildet. Innerhalb des Geflechts ist jeder Ring 2 mit vier benachbarten Ringen verkettet; am Rand des Geflechts und an Nahtstellen, welche zur Ausformung der Finger eines Handschuhs gebildet werden, ist der Grad der Verkettung natürlich geringer.

Im Beispiel der Fig. 1 und 2 ist das Metallringgeflecht 1 stellenweise in bikonvexe Linsen 3 aus elastomerem Werkstoff, insbesondere Kunststoff, eingebettet. Die Oberseite 4 der Linse 3 bedeckt einen Teil der Oberseite 6 des Metallringgeflechts und die schwächer als die Oberseite 4 gekrümmte Unterseite 5 der Linse 3 bedeckt einen entsprechenden Teil der Unterseite 7 des Geflechts. Der Durchmesser  $D$  der Linse 3 beträgt ungefähr das Zweifache des Außendurchmessers  $d$  eines Rings 2.

Die in Fig. 3 dargestellte Linse 3 aus elastomerem Werkstoff, insbesondere Kunststoff, unterscheidet sich von jeder aus Fig. 2 darin, daß ihr in Höhe der Oberseite 6 des Geflechts — repräsentiert durch die gestrichelt eingezeichnete obere tangierende Ebene des Geflechts — gemessener Durchmesser  $D_1$  kleiner ist als

der Durchmesser  $D_2$ , welcher in Höhe der Unterseite 7 — repräsentiert durch die gestrichelt eingezeichnete untere tangierende Ebene des Geflechts — gemessen wird. Der Rand 8 der Linse 3 liegt deshalb nicht an der Oberseite des Geflechts 1, sondern nahe der Unterseite des Geflechts und ist gegen ein Abrubbeln geschützt.

Die in Fig. 4 dargestellte Linse 3 aus elastomerem Werkstoff, insbesondere Kunststoff, unterscheidet sich von der in Fig. 3 dargestellten Linse darin, daß sie im Zentrum ihrer Oberseite 4 eine flache Mulde 9 aufweist, welche die Griffbarkeit erhöht.

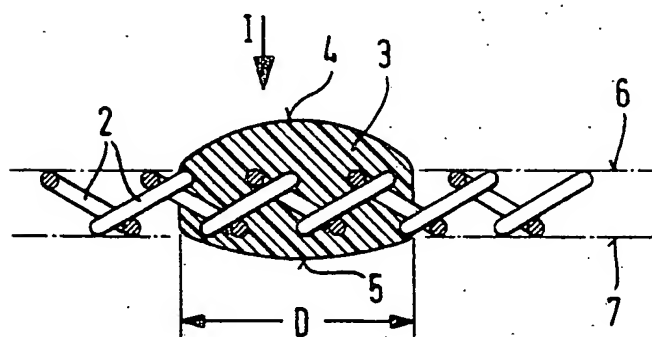
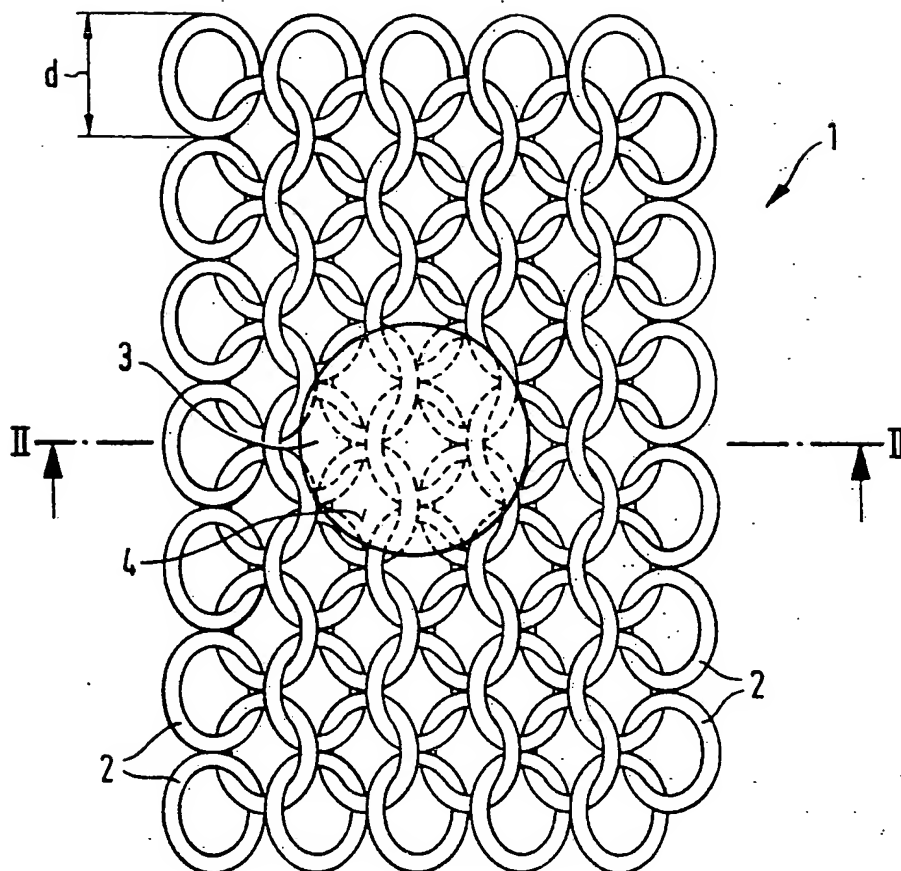
Fig. 5 zeigt ein Stück Metallringgeflecht 1, in welchem ein Strang 10 aus elastomerem Werkstoff, insbesondere Kunststoff, verankert ist. Der Strang 10 verläuft bogenförmig, was zum Anpassen an Konturen und Bewegungsabläufe einer Hand zweckmäßig sein kann. Natürlich könnten auch anders geformte Stränge im Metallringgeflecht verankert werden. Fig. 6 zeigt den Strang 10 aus Fig. 2 im Querschnitt; man erkennt, daß die Querschnittsgestalt dem Querschnitt der Linse 3 in Fig. 3 ähnelt: die Oberseite 4 ist stärker konvex als die Unterseite und die Breite  $B_2$  des Stranges ist an der Geflechtunterseite 7 gemessen größer als die an der Geflechtobenseite 6 gemessene Breite  $B_1$ , und beide Breitenmaße sind größer als der Außendurchmesser  $d$  eines Ringes.

Die Ränder 8 der Linsen 3 bzw. des Stranges 10 sind idealisiert dargestellt, ihre Form wird in der Praxis zumeist unregelmäßig sein.

---

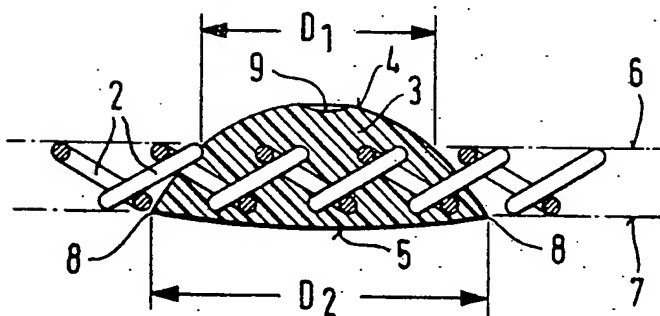
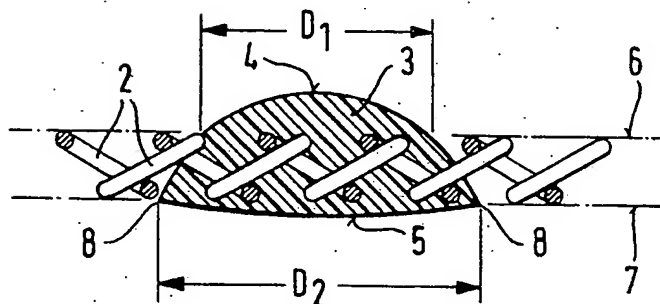
Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

**Fig. 1**



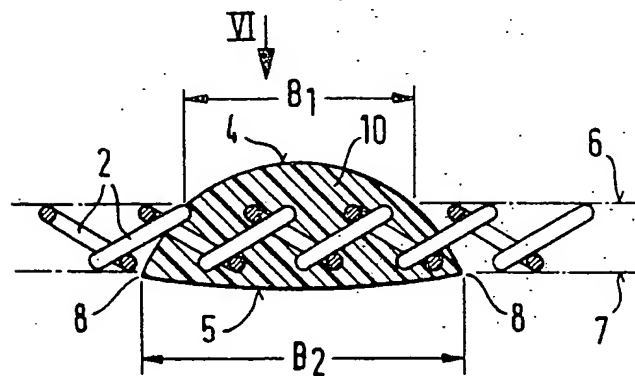
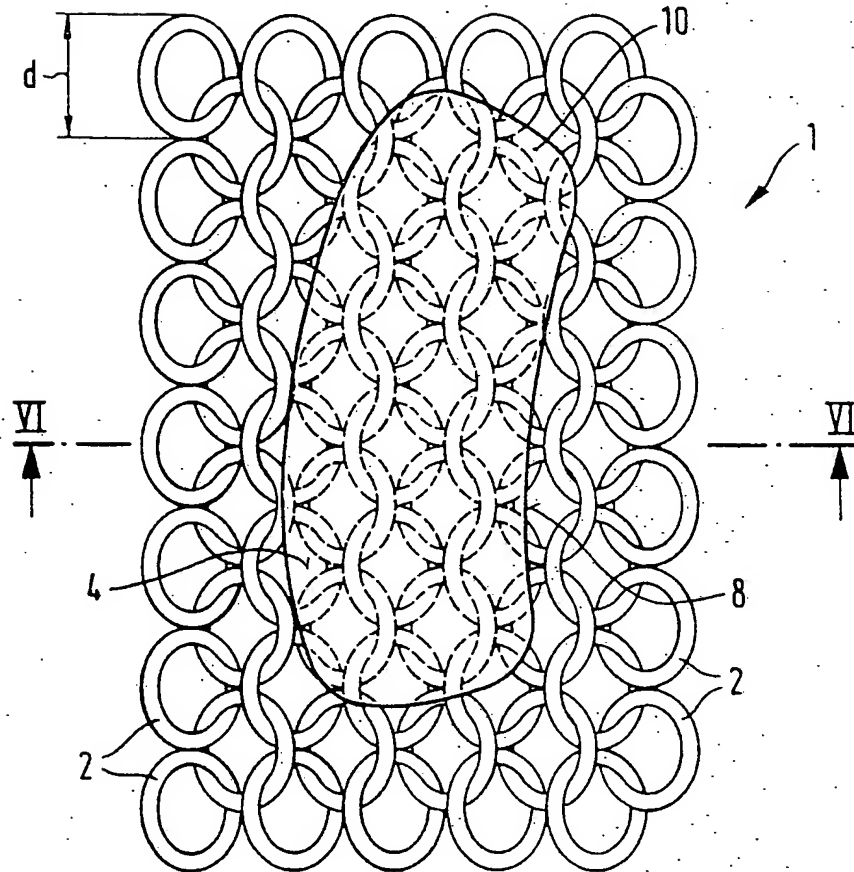
**Fig. 2**

**Fig. 3**



**Fig. 4**

**Fig. 5**



**Fig. 6**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**